Lane Medical Library
Univ. Exchange SEP 10 1926

Ein Fall von Situs viscerum inversus partialis abdominis.

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Rudolf Eichenberger, med. pract.
aus Burg (Aargau).

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Paul Ernst.

Aarau, Druck von H. R. Sauerländer & Co.
1906.

Ein Fall von Situs viscerum inversus partialis abdominis.

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Rudolf Eichenberger, med. pract.
aus Burg (Aargau).

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Paul Ernst.

Aarau, Druck von H. R. Sauerländer & Co.
1906.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/einfallvonsitusv0000rudo

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Beim Nachforschen in der medizinischen Fachliteratur finden wir als ziemlich seltene Erscheinungen Fälle von totaler Verlagerung der Brustorgane (Dextrocardie) verzeichnet. Noch seltener scheint die verkehrte Lage sämtlicher Eingeweide zu sein und als Unica dürfen wir Fälle von partiellem Situs inversus der Bauchorgane ansehen, bei Situs solitus der Brusteingeweide.

Durch die Freundlichkeit meines frühern Chefs, Herrn Oberarzt Kalt, an der kantonalen Krankenanstalt zu Aarau, war mir Gelegenheit geboten, einen Fall von partiellem Situs inversus der Bauchorgane zu beobachten und näher zu untersuchen. Das Präparat befindet sich nun in der Sammlung des pathologischen Institus in Zürich.

Herr Oberarzt Kalt demonstrierte seiner Zeit diesen seltenen Fall vor der aargauischen Ärztegesellschaft. Es handelt sich um ein vier Tage lang lebendes, neugeborenes Mädchen. Aus dem Geburtsbericht der Gebäranstalt in Aarau, wo das Kind geboren wurde, ergibt sich kurz folgendes: Die Mutter des Kindes, Nina B. aus M. trat am 24. April 1902 in die Anstalt ein. Sie ist II. Para, die erste Geburt verlief ohne

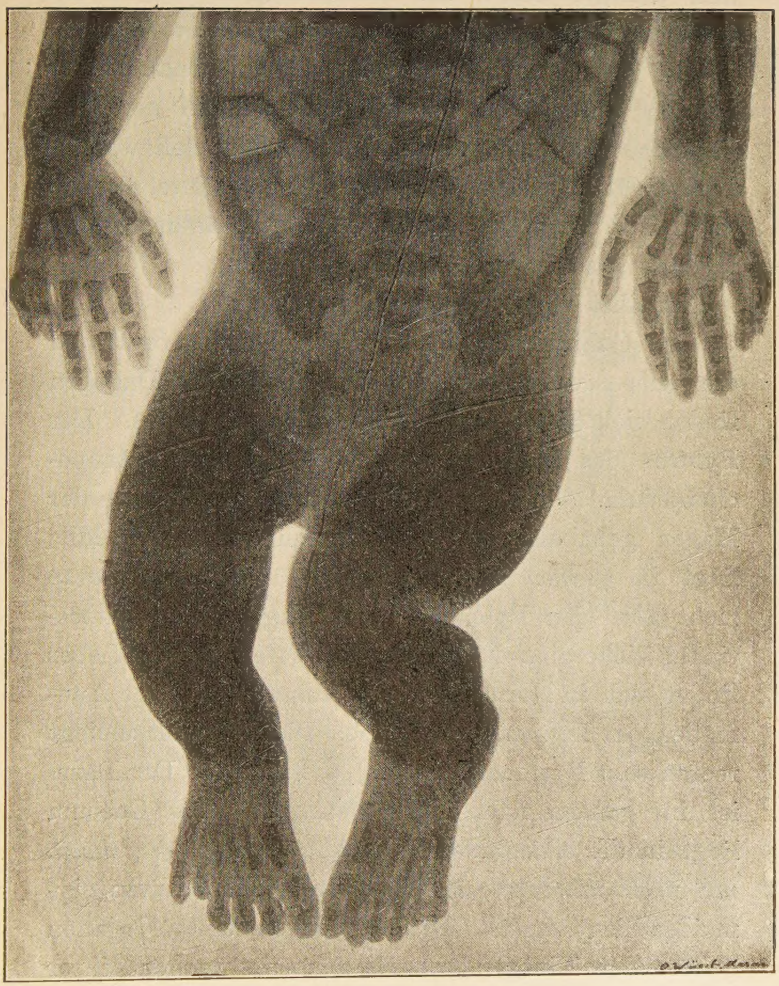
Kunsthilfe, das Kind soll normal sein. Der Körperbau der Mutter ist mittelstark, ohne Zeichen von Rachitis. Der Ernährungszustand ist ein guter. Erkrankungen während der Schwangerschaft kamen nicht vor, auch sonst war die Frau nie ernstlich krank. Mit 13 Jahren war sie menstruiert, oft mit starken Molimina.

Die Beckenmaße sind folgende:

Distantia spinar.	24 (26,3)	normale Maße	
„ cristar.	27 (29)		
„ Trochanter	31 (31 1/2)		
Conjugata externa	18 (20,5)		

Es liegt also ein allgemein gleichmäßig verengtes Becken leichtern Grades vor. Es ist ein starker Hängebauch vorhanden, die Herztöne des Kindes sind infolge von Hydramnios sehr leise. Die kombinierte Exploration ergibt II. Querlage. Da vermehrtes Fruchtwasser vorhanden ist, gelingt die äußere Wendung leicht.

Am 30. Mai treten Wehen auf, den 31. Mai wird das Kind in etwas asphyctischem Zustand geboren, erholt sich aber rasch. Es ist weiblichen Geschlechts, 50 cm lang, 3500 gr schwer, zeigt alle Zeichen der Reife. An Händen und Füßen ist deutliche Hexadactylie vorhanden (siehe Röntgenstrahlentafel I.) Das Kind wird an der Brust ernährt, zwei Tage post partum stellt sich starkes Erbrechen grünlicher, mit Blut vermischter Massen ein. Am dritten Tage Blutbrechen



Tafel I.

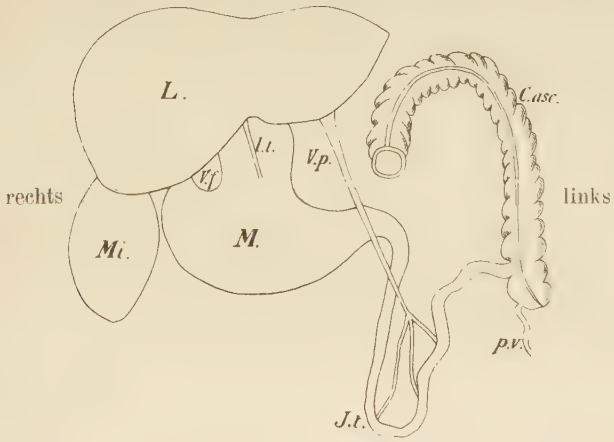
und blutiger Stuhl, am Nachmittag Exitus letalis unter allen Anzeichen von Melaena neonatorum.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle zur Vornahme der Sektion zeigte sich die abnormale Lage der Eingeweide. Herr Oberarzt Kalt, der sofort den wissenschaftlichen Wert des Präparates erkannte, sandte die Leiche zur genaueren Untersuchung an das pathologische Institut in Zürich.

Daselbst wurde folgendes konstatiert:

Das Gehirn, das Herz, die Lungen, Aorta und die venae cavae zeigen gar keine Anomalien. Dagegen findet sich Situs inversus partialis abdominis. Der Pylorus des Magens findet sich im *linken* Hypochondrium, der Fundus *rechts* unter der Leber, der Magen geht also von rechts nach links. Die Milz liegt im *rechten* Hypochondrium. Die vena portae zieht *über* den Pylorusteil des Magens zum Instestinum (siehe Situs-Zeichnung auf Tafel II). Die Leber findet sich in Normallage und zeigt auch keine Anomalien der Lappenverhältnisse. Die Gallenblase liegt rechts vom ligamentum teres, wie normal. Der Darm ist im ganzen nach links verlagert. Das Coecum liegt in der *linken* Fossa iliaca, *ist völlig frei, mobil, mit einem langen, freien Mesocolon.* Die Flexura sigmoidea liegt *rechts.* Die zu den einzelnen Organen gehörenden Blutgefäße verlaufen entsprechend ihrer Lage. Der Oesophagus wendet sich von einer etwas links von der Medianlinie befindlichen Lage immer

mehr nach rechts. In der Brusthöhle bleibt er stets links von der Aorta descendens und gelangt endlich zu dem in der rechten Körperhälfte vor dem Hiatus aorticus gelegenen Hiatus oesophageus. Die Zahl der Rippen und Wirbel ist normal, ohne Überzähligkeit. Weil die rechte Niere freigelegt ist, läßt sich über ihre Lage gegenüber der linken, welche noch in situ



L. = Leber. *Mi.* = Milz. *M.* = Magen. *l. t.* = ligamentum teres. *V. f.* = Vesica fellea. *V. p.* = vena portae. *I. t.* = Instestinum tenue. *p. V.* = processus vermiformis. *C. asc.* = colon ascendens.

Tafel II.

erhalten ist, leider nichts Bestimmtes mehr aussagen. Auch der Verlauf und die Verhältnisse der Nierengefäße zueinander, läßt sich nicht mehr eruieren.

Uterus und Ovarien waren vorhanden, zeigten nichts Abnormes, wurden aber bei der Sektion entfernt. Das Präparat liegt über zwei Jahre in Spiritus.

ist ziemlich stark kadaverös verändert und durch die Härtung und Verfärbung hat die Übersicht stark gelitten. Was den speziellen Zustand der Hexadactylie anbetrifft, so ist aus dem Röntgenbild ersichtlich, daß an beiden Händen nur 5 Metacarpi vorhanden sind, dagegen an den Füßen 6 Metatarsi. Der 5. Metacarpus gehört dem 6. Finger an, während der 5. Finger nur einen rudimentären Metacarpus besitzt. Nach E. Ballowitz', der 68 in der Literatur zerstreute Beschreibungen von Sektionsbefunden hyperdactyler Gliedmassen zusammengestellt hat, ist es recht selten, daß das überzählige Glied nicht nur mit einem eigenen Phalangenskelett, sondern auch mit einem eigenen Metacarpus resp. Metatarsus versehen ist. Nur bei sechsen seiner Fälle zeigte sich dieser Befund.

Mein Präparat ist daher auch in dieser Beziehung interessant.

Meine Nachforschungen unter den Angehörigen der Nina B. ergaben in Bezug auf Körperbau nichts Abnormes, keine Dextrocardie, oder Polydactylie. Über den Vater des Kindes, dasselbe wurde außerehelich geboren, konnte ich nur in Erfahrung bringen, daß er nicht mit Polydactylie behaftet sei.

Bis zu Anfang des 18. Jahrhunderts existierte eine wissenschaftliche Lehre der Mißbildungen nicht. Diese Erscheinungen wurden als etwas Gesetzloses, Zufälliges angesehen, man nahm an, solche Mißge-

burten entstehen durch dämonische Einflüsse, oder durch Vérsehen schwangerer Frauen.

Im Laufe dieser Zeit hat die medizinische Wissenschaft sehr viele Fortschritte gemacht und so ist von manchem, was man früher etwa als Spiel der Natur ansah, der Schleier gefallen, für manche Mißbildungen hat man ein besseres Verständnis gewonnen. Namentlich durch das Studium der Entwicklungsgeschichte und der vergleichenden Anatomie lernte man den Aufbau des normalen Organismus kennen. Es gelang in der Folge, für viele Mißbildungen eine entwicklungsgeschichtliche Erklärung zu erbringen, indem man sie auf bestimmte Abweichungen der ersten Anlage der physiologischen Entwicklung zurückführen konnte. So sind denn auch viele Erklärungen für die verkehrte Lage aller oder einzelner Eingeweide zu bringen versucht worden. Die Zahl der aufgestellten Theorien über den Situs inversus spricht aber gerade für die Schwierigkeit einer einleuchtenden Erklärung.

Die erste geistvolle Erklärung ging von *C. Fr. von Baer*[2] aus, nachdem schon früher vieles über Situs transversus philosophiert worden war.

Er glaubt die Transplantatio viscerum auf eine ungewöhnliche Drehung, welche der Embrio in ganz früher Zeit auf die rechte Seite des Dotters, anstatt wie normalerweise auf die linke macht, zurückführen zu müssen. Dadurch kommt dann die Nabelblase auch nach rechts zu liegen.

Baer machte seine Untersuchungen an einer großen Anzahl von Hühnerembrionen, er fand aber unter hunderten nur zwei, bei welchen die Drehung nach der linken Seite ausgeblieben war. Bei einem dieser Embrionen war die Drehung noch unvollständig, so daß eine Heterotopie des Herzens noch nicht zu konstatieren war. Der zweite Embrio war halb nach rechts gewendet und das Herz erschien umgekehrt in seiner Anlage.

Baer sagt vorsichtig: „Ich kann nicht zweifeln, daß hier ein Situs inversus sich zu bilden angefangen habe.“

Dieser Theorie von Baers schlossen sich Gruber, Remak, *Schultze*[3] und andere an. Schultze macht noch auf die Tatsache aufmerksam, daß die meisten Doppelmonstra, welche im Laufe der Entwicklung sich die entsprechenden Seiten ihres Körpers zuwenden, bei einem Zwillinge Situs transversus aufweisen. *Ahlfeld*[4] nimmt Bezug auf die Theorie von Baers und Schultzes (l. c.) indem er sagt: „Sind die beiden Zwillinge so weit von einander gerückt (homologe Zwillinge), daß sie beide auf der Keimblase unbehindert die linke Seitenlage einnehmen können, so werden sich ihre Eingeweide in normaler Weise lagern. Dasselbe ist zu vermuten, wenn sie wegen seitlicher Verbindungen überhaupt keine Seitenlage einnehmen können: dann würde eine Veränderung der Lage der Intestina nur durch die gegenseitige

Kommunikation in der Bauchspalte bewirkt werden. Wenn hingegen der rechte der beiden Zwillinge die rechte Seitenlage einnehmen muß, so ist es wahrscheinlich, daß sich bei ihm Situs transversus ausbildet. Da aber die Annahme, daß der Situs transversus Folge der Rechtslagerung auf der Keimblase sei, bisher nur Hypothese ist, so müssen wir auch die für Zwillinge gezogenen Schlüsse erst recht als solche ansehen."

Virchow[5] nimmt als Ursache der Transplantation die Windung der Nabelschnur nach rechts, statt wie normalerweise nach links, an.

Bei einem von ihm beobachteten Fall von Transpositio viscerum war die Nabelschnur nach rechts gewunden.

Neugebauer[6] fand aber unter 160 Nabelsträngen, die er untersuchte, 114 linksgewundene, 39 rechtsgewundene und 7 mit parallelem Gefäßverlauf, ein genügender Beweis, daß der abnorme Verlauf der Nabelschnurgefäße nicht Situs inversus bedingen kann.

Rindfleisch[7] stellte folgende Theorie auf: Zu Anfang der fötalen Entwicklung bildet das Herz einen geraden Schlauch, welcher sich nach teilweiser Verödung des Aortenbogensystems S-förmig krümmt. Man bemerkt dann, daß sich die untere Schleife dieses S, die spätere Herzspitze, nach links wendet, der Venensinus mündet von rechts unten und hinten

ein und die Aorta tritt nach rechts oben und vorne aus, um mit der zweiten Windung des S nach hinten in den Arcus aortae überzugehen. Diese Anordnung ist für die Lage des Herzens beim Erwachsenen bestimmend. Sie kommt dadurch zu stande, daß das Herz bei der Annäherung des Aortenbulbus an den Venensinus nicht einfach einknickt, wie ein glatter Cylinder, sondern wie ein von links nach rechts gedrehter. Bei den meisten Individuen geht die Richtung der spiraligen Blutsäule von links nach rechts. Geht aber diese Rotation im umgekehrten Sinne, so krümmt sich der Herzschlauch wie ein von rechts nach links gedrehter Cylinder, die Herzspitze kommt nach rechts zu liegen und als Folge davon resultiert eine vollständige Umkehrung in der Anordnung der asymetrischen Eingeweide, die sich erst *nach* dem Herzen bilden, also der Situs viscerum transversus.

Diese letztere Ansicht teilt auch *Dareste*[8], hebt aber hervor, daß falsche Krümmung des Herzens nicht stets Situs transversus veranlassen müsse. Dareste erhielt in Vogeleiern des öftern Situs inversus bei ungleichmäßiger Erwärmung. An einer Stelle (gesagt ist nicht an welcher), erhitzte er das Ei auf 41–42° C., an den übrigen Stellen wurde dasselbe auf einer Temperatur von nur 12–14° C. gehalten. Die unmittelbare Folge dieser ungleichmäßigen Erwärmung sei eine elliptische Gestalt des Fruchthofes und eine stärkere Entwicklung desselben links vom Embrio.

Es trete dann der Herzschlauch statt auf der rechten auf der linken Seite auf.

Fol und *Warynsky*[9] glauben, daß durch die Erwärmung die Entwicklung der linken Seite gehemmt wurde, während die rechte Seite in ihrem Wachstum unbehindert war, weil sie weiter von der Wärmequelle entfernt war. Im Gegensatz zu Dareste sind die beiden Forscher der Ansicht, daß die Heterotaxie Folge einer zu starken Entwicklung der rechten und eines Zurückbleibens der linken Seite sei. Bei Doppelbildungen, welche der Länge nach geschnitten werden, zeige stets das *rechte* Individuum Situs inversus. Ihre Theorie bestärken Fol und Warynsky durch Versuche.

Nach Eröffnung der Eischale führten sie die Spitze eines Thermocauters horizontal, parallel der Oberfläche und der Längsaxe des Embrio auf seiner linken Seite so nahe ein, als dies ohne Verletzung des Embrio möglich war. Sie erhielten auf diese Weise bei Eiern, die 24—36 Stunden bebrütet waren, nach 2—3 Tagen oft totale Transposition. Wurden Eier, die 48 und mehr Stunden bebrütet waren, auf obige Weise behandelt, so trat *unvollständige* Heterotaxie auf, da der Embrio zu diesem Zeitpunkt schon gekrümmt war. Besonders lag dann das Herz schon unter dem Kopfe und wurde von der Wirkung des Thermocauters nicht beeinflußt.

Valsuani[10] nimmt als Ursache der Verlagerung eine Axendrehung des Darmrohrs an, die eintrete,

bevor Herz, Lunge, Leber und Pancreas sich aus demselben entwickelt haben.

Geoffroy St. Hilaire[11] sucht den Situs transversus von fehlerhafter Lagerung der Leber abzuleiten.

Wir sehen also, daß die meisten Theorien über den Situs transversus darin gipfeln, daß die Lage eines aus den ersten Differenzierungstadien des Embrio hervorgegangenen Organes als bestimmend angenommen wird für die Lage der übrigen Eingeweide. Durch irgend welche äußern Ursachen soll dann dieses primäre Organ eine verkehrte Lage einnehmen können und es müßten dann die andern Organe, die nach ihm entstehen, Situs transversus zeigen.

Alle angeführten Theorien aber entbehren der Erklärung für die *Ursache*, welche das den Situs der Eingeweide bestimmende Organ veranlaßt, eine der normalen Lage entgegengesetzte einzunehmen. Zwar haben Dareste, Fol und Warynsky (l. c.) Situs inversus erhalten durch ungleichmäßige Erwärmung des Eies. Wäre es möglich, daß im Säugetierkörper, respektive im Uterus der schwangeren Frau unter gewissen, uns unbekannten Bedingungen eine ungleichmäßige Temperatur vorhanden ist und dadurch Situs inversus zu stande käme? Diese Frage müssen wir offen lassen.

Koller[12] betont in seiner Arbeit über Situs transversus, daß derselbe sehr leicht verständlich wäre,

wenn er in jedem Falle auf eine Doppelmißbildung zurückgeführt werden könnte.

Nach *Förster*[13] ist nämlich bei einer Doppelbildung der eine Fötus stets das Spiegelbild des andern.

Koller folgert nun sehr geistreich: „Was hindert nun anzunehmen, daß gelegentlich eine Doppelanlage vorhanden ist, daß aber bei der weitern Entwicklung derselben der eine Fötus derart das Übergewicht erhält, daß der Zwillingsbruder vollständig abstirbt und bei der Geburt nicht einmal mehr gefunden wird?“ Man könnte also von einem Kampf ums Dasein schon im Mutterleibe sprechen!

„Ist der untergegangene Fötus derjenige mit Situs inversus, so werden wir die Geburt eines normalen Kindes beobachten; ist aber der Embrio mit normalem Situs zu Grunde gegangen, so wird eine Frucht mit Situs inversus geboren werden.“ Koller kommt aber durch Nachforschen in der Literatur und durch eigene Versuche, d. h. Erzeugen von Doppelmißbildungen, zum Schlusse, daß die Behauptung Försters unrichtig oder zum Mindesten nicht allgemein gültig sei.

Überblicken wir nochmals die angeführten Theorien über den Situs inversus totalis, so sehen wir, daß die einzelnen Forscher über die Grundursache dieser Anomalie verschiedener Ansicht sind. Es wird kaum anders, als von der weiteren Ausbildung der experimentellen Methode die endgiltige Aufklärung dieser schwierigen Verhältnisse erwartet werden dürfen.

Jedenfalls befriedigen diese Theorien, wie Koller (l. c.) bemerkt, mehr, als die resignierte Erklärung Cruveilhiers: „L'inversion splanchnique est un fait, qu'il faut admettre comme la position régulière des organes, et qui échappe à toute théorie.“

Noch schwieriger als beim totalen Situs inversus gestalten sich die Verhältnisse beim partiellen, namentlich bei der partiellen Verlagerung der Bauchorgane. Keine der angeführten Hypothesen über die totale Transposition, vermag die teilweise Umlagerung der Baucheingeweide zu erklären. Es haben sich bislang auch relativ wenige Forscher mit dieser äußerst schwierigen Sache beschäftigt.

Aus der einschlägigen Literatur geht zur Genüge hervor, daß die Inversion der Bauchorgane auftritt als Teilerscheinung eines Situs transversus totalis, oder aber als partielle Verlagerung, bei Situs solitus der Brustorgane.

Lochte[14] schreibt der vena omphalomesenterica, bezl. vena portae einen bestimmenden Einfluß für den Situs der *Bauchorgane* zu.

Als Beweis führt Lochte einen selbst beobachteten Fall an, bei dem die vena portae einen abnormen Verlauf nahm und damit abnormer Situs verbunden war.

Bei der 36-jährigen Frau K., die am 27. Juli 1892 im pathologischen Institut zu Leipzig seciert wurde, lagen die Brustorgane normal, ebenso die Venen, die

das Blut aus der Bauchhöhle zum Herzen führen. Im Abdomen lag die Leber symetrisch in beiden Hypochondrien. Der rechte Leberlappen war wenig größer wie der linke, das ligamentum suspensorium verlief genau in der Mittellinie, der Lobus quadratus fehlte. Der Magen lag im linken Hypochondrium, an seinem Fundus fand sich die Milz. Die Schlinge des Duodenums lag, wie normalerweise, rechts. Der Dickdarm fand sich links, das Coecum lag *in der Mitte* des Abdomens an einem langen freien Mesocoecum befestigt und stieg zum linken Hypochondrium empor. Der Dickdarm besaß ein langes Mesocolon, bildete in der linken Seite des Abdomens vier Schlingen und stieg an der linken Seite ins kleine Becken hinab. Die vena portae verlief im Bindegewebe *vor* dem untern und obern Duodenumschenkel nach aufwärts und mündete in den Leberhilus.

Lochte kommt zu dem Schlusse, daß die verkehrte Lagerung einzelner Abdominalorgane, wie Magen, Milz, Darm, nicht in direkter Beziehung zu den Ursachen des Situs transversus totalis stehe, sondern *lokalen Entwicklungsanomalien* zuzuschreiben sei. Letztere gehörten, was die Zeit anbetreffe, einem späteren Stadium der embrionalen Entwicklung an, als die Transposition sämtlicher Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle.

Marchand[15] erklärt die abnorme Lagerung des Magens und der Milz durch eine Drehung des Darm-

kanals in einer der normalen entgegengesetzten Richtung.

Normalerweise weicht der mehr hinter der Leber gelegene Magen nach links aus und die Leber wendet sich nach rechts, so daß dann beide Organe mehr nebeneinander zu liegen kommen.

Erfolge nun die Drehung in abnormaler Weise, so kollidiere der Magen mit der Leber und dränge sich zwischen Leber und Wirbelsäule, die Cardia kreuze dann in schräger Richtung die Gefäßverbindung der Leber mit dem Herzen.

Marchand geht nun auf die normalerweise erfolgende Schlingenbildung der venae omphalo-mesentericae, resp. vena portae ein und sieht die Lage der Pfortader *links* und *hinter* dem Duodenum an als Folge des Ausbleibens der Schlingenbildung des Dottergefäßes um den Darm. „Möglich, sagt er, daß diese Schlingenbildung es ist, welche den Darmkanal unter normalen Verhältnissen verhindert, nach *rechts* abzuweichen und daß die Rechtsdrehung eintritt, wenn jene Schlinge fehlt."

Der Fall, auf welchen Marchand seine Theorie stützt ist folgender:

Bei der Sektion eines neugeborenen Knaben zeigte sich ein ganz normaler Situs der Brustorgane. Im Abdomen lag der Magen *rechts* unterhalb der Leber und kam nach Aufheben des rechten Leberlappens zum Vorschein. Der *Fundus* lag *rechts*, der *Pylorusteil*

links. Das Duodenum lag in der Mitte frei vor. Über den Verlauf des Dickdarms ist leider nicht mehr gesagt, als daß er von der Norm abweichend war. Ein Durchtritt des Duodenums durch das Mesenterium hatte nicht stattgefunden. Die *Vena portae* lief infolge dieser Lagerung *links und nach hinten vom Duodenum.*

Nach *His*[16] entwickelt sich die vena portae aus den beiden Dottervenen. Auf der Strecke, wo sie nebeneinander dicht am Darmkanal hinlaufen, verschmelzen sie miteinander, dagegen wo sie zur Leber treten, hängen sie durch zwei ringförmige Anastomosen, die das Duodenum umgreifen, zusammen und ein unpaarer Stamm entsteht dadurch, daß vom untern Ring die rechte, vom obern die linke Hälfte verkümmert. Die auf diese Weise entstandene *Pfortader* läuft daher erst links um das Duodenum nach hinten herum und kommt dann an dessen rechter Seite zum Vorschein. Beim Situs transversus müßte dementsprechend vom untern Venenring die linke, vom obern die rechte Hälfte schwinden.

Marchand schreibt daher der Bildung des obern Venenringes einen entscheidenden Einfluß auf den Situs des Magens zu. Seine Theorie steht im Gegensatz zur Lehre von His.

C. Toldt[17] hat in seiner Arbeit 20 Fälle, bei denen Lageabweichungen des Darmkanals und Bildungs-

anomalien der Gekröse und Netze vorkamen, zusammengestellt.

In der Übersicht über sein gesammeltes Material bemerkt Toldt, daß die Lageabweichungen sich manchmal zu einem wirklichen Situs inversus gestalten, oder aber mehr oder weniger unregelmäßig erscheinen und daß endlich die Lageanomalien der Darmteile mit abnormen Verhältnissen der Gekröse und Netze vergesellschaftet sind.

Er beschreibt einen Fall von vollkommenem Situs inversus der Brust- und Bauchorgane, bei welchem ein sogenanntes Mesenterium commune bestand, d. h. das Darmgekröse war in allen seinen Teilen zur Ausbildung gelangt, aber die Verklebung des Mesocolon ascendens mit dem Peritoneum parietale der hintern Rumpfwand war nicht erfolgt. Es ist dies eine Wachstumsanomalie des Gekröses mit gleichzeitigem Situs inversus der Baucheingeweide, sie kommt aber auch und zwar noch ziemlich häufig, bei normaler Lagerung des Darmes vor.

Als Ursache der verschiedenen Lageabweichungen des Darmtractus glaubt auch Toldt keine einheitliche annehmen zu dürfen. Er sagt: „Der typische Situs inversus totalis muß allerdings auf einen bestimmten, in seinen Wirkungen auf *alle Brust- und Bauchorgane* sich erstreckenden, offenbar in den ersten Entwicklungsstufen auftretenden abnormen Vorgang zurückzuführen sein.“

In jenen Fällen, wo bei normaler Lagerung der Brustorgane nur einzelne Teile der Baucheingeweide, z. B. Magen und Milz, oder einzelne Dickdarmteile in verkehrter Lage erscheinen, müsse man nach *örtlich* wirkenden Ursachen suchen. Da in den allermeisten dieser Fälle (in meinem nicht) Bildungsabweichungen des Herzens und der großen Gefäße vorkommen, so lasse sich ein ursächlicher Zusammenhang derselben mit der Lageanomalie gewisser Bauchorgane *vermuten.* Was die verkehrte Lage des Magens betreffe, so wäre an Bildungsabweichungen der Dottervenen zu denken, welcher Theorie wir bereits bei Marchand begegnet sind.

Toldt beschreibt aber im weitern drei Fälle von Situs inversus des Magens, bei normalem Situs der Brustorgane, wo die untere Hohlvene abnorm gelagert war, d. h. *links* von der Aorta abdominalis verlief und in zwei weitern seiner Fälle, zeigte dieses Gefäß Bildungsabweichungen.

Dennoch hält Toldt den bestimmenden Einfluß dieser Gefäßanomalien auf den Situs des Magens nicht für erbracht. Es müßte zuerst nachgewiesen werden, daß die Bildungsabweichungen der Gefäße unter allen Umständen das primäre Moment sind und daß sie nicht erst durch Abnormitäten der Leber, oder gerade durch die verkehrte Lage des Magen selbst verursacht werden.

H. Klaatsch[18] schreibt der Persistenz des sog. ligamentum cavoduodenale, in Fällen von Hemmungs-

bildungen des Situs peritonei, einen wichtigen Einfluß auf den Situs einzelner Darmteile zu.

Aus den angeführten Theorien über den Situs inversus partialis abdominis ist ersichtlich, daß sämtliche Forscher, die sich auf diesem Gebiete betätigt haben, als Ursache *lokale* Entwicklungsanomalien annehmen. Im Falle Lochte (l. c.), welcher der vena portae einen bestimmenden Einfluß auf den Situs der Abdominalorgane zuschreibt, verlief dieselbe *vor* dem Duodenum, der Magen zeigte dabei, wie auch die Milz, normalen Situs, nur das *Coecum* und der *Dickdarm* waren transponiert.

An dem von mir beschriebenen Präparat verläuft die vena portae ebenfalls *vor* dem Duodenum, es zeigt aber der Magen Situs inversus, ebenso Milz, Coecum und Dickdarm.

In meinem Fall sind also neben Coecum und Dickdarm auch noch Magen und Milz invertiert. Warum das eine Mal, bei gleicher Abnormität der Pfortader, mehr Organe transponiert sind, als das andere, entzieht sich unserer Kenntnis. Marchand (l. c.), der in der Lage der Pfortader links und *hinter* dem Duodenum das Kausale des Situs inversus partialis abdominis erblickt, beobachtete bei einem solchen Fall wirklich Situs transversus des Magens, das Duodenum lag in der Mittellinie frei vor, der Verlauf des Colons war abnorm.

Mein Fall stimmt aber weder mit dem Lochtes noch Marchands überein und läßt sich durch die Theorien dieser Forscher nicht erklären.

Toldt (l. c.) nimmt für einzelne, von ihm beobachtete Fälle abnorme Bildungen der Mesenterien und Gekröse an: betont aber, daß solche auch bei normalem Situs vorkommen. Es findet sich bei meinem Präparat am Colon ascendens ein langes, freies Mesocolon, das Coecum ist gänzlich frei und mobil. Es scheint mir ohne weiteres einleuchtend, daß diese Anomalie niemals die Ursache der Transposition von Magen und Milz sein kann, wohl aber ließe sich dadurch die abnorme Lagerung des Coecums in der linken Fossa iliaca und die Linkslagerung des gesamten Darmtractus erklärlich denken. Wie aber der feinere Zusammenhang dieser Anomalien ist, entzieht sich noch unserem Wissen. Auch Toldt kann sich das Ganze nicht erklären.

Für die Transposition des Magens und der Milz will Toldt wie auch Marchand (l. c.) Bildungsabweichungen der Dottervenen verantwortlich machen. Außerdem beobachtete Toldt eine links von der Aorta abdominalis gelegene untere Hohlvene und zwei Mal zeigte dieses Gefäß Bildungsanomalien.

An meinem Präparate sind diese Gefäßverhältnisse vollkommen normale, es muß daher etwas anderes der Grund der Dislokation sein.

Das Resumé der vorliegenden Arbeit läßt sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Der in der Zürcher pathologisch-anatomischen Sammlung befindliche Fall von Situs transversus abdominis bei einem weiblichen Individuum ist ein partieller.
2. Der Situs transversus partialis läßt sich durch keine der heutzutage bestehenden Theorien einwandsfrei erklären.
3. Die im vorliegenden Falle vorhandene Hexadactylie an Händen und Füßen ist die einzige Mißbildung dieser Art, welche, vergesellschaftet mit Situs transversus partialis abdominis, bis heute beschrieben wurde.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, erfülle ich mit Vergnügen die Pflicht, meinem hochverehrten ehemaligen Lehrer, Herrn Prof. Dr. Paul Ernst, Direktor des pathologischen Instituts in Zürich, der mich mit seinem bewährten Rat bei der Ausführung dieses Themas unterstützte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenso danke ich meinem verehrten ehemaligen Chef, Hrn. Oberarzt A. Kalt in Aarau, für die gütige Überlassung des Präparates, des Geburtsberichtes und der Röntgenphotographie.

Literaturverzeichnis.

[1] *Prof. Dr. E. Ballowitz*, Über die Hyperdactylie des Menschen. Abdruck aus dem klinischen Jahrbuch. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1904.

[2] *Karl E. v. Baer*, Über Entwicklungsgeschichte der Tiere I. Teil. 1828, pag. 51 und 89.

[3] *B. Schultze*, Virchows Archiv. 1855. B. VII.

[4] *Friedrich Ahlfeld*, Die Mißbildungen des Menschen. 1880.

[5] *Virchow*, Virchows Archiv. 1861. B. XXII.

[6] *Neugebauer*, Nägelis Geburtshilfe. 1863. pag. 82.

[7] *Rindfleisch*, Zentralblatt für medizinische Wissenschaften. 1864. Nr. 21.

[8] *Dareste*, Mode de production de l'inversion des viscères. Comptes rendues de l'acad. des sciences. 1865—66. t. LX. und t. LXIII.

[9] *Fol und Warynsky*, Recherches experimentales sur la cause de quelques monstruosités simples. Recueil zoolog. suisse. Tom. I. 1883.

[10] *Valsuani*, Annali universali di medicina. 1869. Februarheft. (Citiert gefunden in Perls-Neelsen, Allg. Pathol. pag. 675.)

[11] *Geoffroy St. Hilaire*, Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation. 1836. Tom. II.

[12] *Koller, Arnold*, Ein Fall von Situs viscerum inversus totalis und seine Deutung. Inaug.-Dissertat. Basel, 1899.

[13] *Förster*, Die Mißbildungen des Menschen. 1861.

[14] *Lochte*, Beitrag zur Kenntnis des Situs transversus und der angebornen Dextrocardie. 1894. (Aus Ziegler, Beiträge zur pathol. Anatomie und allg. Pathologie.)

[15] *Marchand*, in Ahlfelds Berichten und Arbeiten, Gießen 1863.

[16] *His*, Anatomie menschlicher Embrionen. 1885. III. pag. 205.

[17] *C. Toldt*, Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. B. 56.

[18] *Dr. H. Klaatsch, Prof. in Heidelberg*, Über die Persistenz des ligamentum hepatocavoduodenale beim erwachsenen Menschen in Fällen von Hemmungsbildungen des Situs peritonei.